

Jelöljük a felezési időket T_{235} -el és T_{238} -al! A szóban forgó $t = T_{235}$ idő elteltével az el nem bomlott ^{238}U magok száma

$$N(t) = N_0 \cdot 2^{-t/T_{238}},$$

azaz a kezdeti magok $2^{-T_{235}/T_{238}} \approx 89,6$ %-a van még meg. A kérdéses szupernova-robbanás időpontjában $N_{235}(0) \leq N_{238}(0)$, ma pedig $\frac{N_{235}(t)}{N_{238}(t)} = \frac{1}{139}$. A két bomlástörvényt egymással elosztva azt kapjuk, hogy

$$\frac{N_{235}(t)}{N_{238}(t)} = \frac{N_{235}(0) \cdot 2^{-t/T_{235}}}{N_{238}(0) \cdot 2^{-t/T_{238}}} \leq 2^{t(1/T_{238} - 1/T_{235})}.$$

Innen $t \leq \frac{\log_2(1/139)}{1/T_{238} - 1/T_{235}} \approx 6 \cdot 10^9$ év.

A szupernova-robbanás tehát legfeljebb 6 milliárd évvel ezelőtt történt; ezzel egyben a Naprendszer életkorára is adtunk egy felső becslést.

Bagyinszki Róbert (Békéscsaba, Széchenyi I. Szki. IV. o. t.)

Tóth Csaba (Szolnok, Verseghy F. Gimn. IV. o. t.)